

## XU THẾ ĐỔI MỚI ĐẦU TƯ CHO NGHIÊN CỨU CƠ BẢN TRONG HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU VÀ TRIỂN KHAI

**Nguyễn Thị Phương<sup>1</sup>**

Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia

**Nguyễn Việt Hòa**

Viện Chiến lược và Chính sách khoa học và công nghệ

---

### **Tóm tắt:**

*Nghiên cứu cơ bản là một trong những hoạt động quan trọng của hoạt động nghiên cứu và triển khai. Trong nhiều thập niên qua, đa số các nước chú ý và tập trung vào đầu tư cho nghiên cứu ứng dụng và đã đạt được những kết quả trước mắt. Bối cảnh mới cho thấy những hạn chế của việc mất cân đối trong đầu tư dẫn đến việc đổi mới sáng tạo gặp nhiều khó khăn. Đổi mới đầu tư cho nghiên cứu cơ bản là một xu thế lớn hiện nay nhằm nâng cao hiệu quả, giá trị của đầu tư. Lĩnh vực đầu tư cho nghiên cứu cơ bản rất rộng, trong bài viết này chúng tôi tập trung vào các nội dung chính sau: (i) Lý luận đổi mới đầu tư cho nghiên cứu cơ bản; (ii) Xu thế đổi mới đầu tư cho nghiên cứu cơ bản; (iii) Một số đề xuất đối với đầu tư cho nghiên cứu cơ bản ở Việt Nam.*

**Từ khóa:** Nghiên cứu cơ bản; Đổi mới đầu tư; Mối quan hệ các loại nghiên cứu

**Mã số:** 18102401

## **1. Lý luận đổi mới đầu tư cho nghiên cứu cơ bản**

### **1.1. Khái niệm về nghiên cứu cơ bản**

#### **1.1.1. Khái niệm ở phạm vi hẹp**

*Nghiên cứu cơ bản là hoạt động tạo nên tri thức mới. Cẩm nang Frascati từ năm 1994-2001 đưa ra định nghĩa nghiên cứu cơ bản (NCCB) là công việc thực nghiệm hoặc lý thuyết được thực hiện chủ yếu để có được kiến thức mới về nền tảng cơ bản của hiện tượng và các sự kiện quan sát được, mà không để có bất kỳ ứng dụng cụ thể nào hoặc có ý ứng dụng. Theo cẩm nang Frascati, NCCB chỉ dừng lại ở việc tăng lượng tri thức mới không gắn với bất cứ ứng dụng nào.*

*Nghiên cứu cơ bản là việc cụ thể hóa các ý tưởng. Theo Jane Calvert và Ben R.Martin (2001), một điểm không thể bỏ qua trong bất kỳ phân tích nào của khái niệm nghiên cứu cơ bản là tầm quan trọng ý tưởng của NCCB đối với các nhà khoa học. Về nguyên tắc, các ý tưởng được chứa đựng qua*

---

<sup>1</sup> Liên hệ tác giả: [phuong.nguyen@nafosted.gov.vn](mailto:phuong.nguyen@nafosted.gov.vn)

công việc nghiên cứu khoa học cơ bản, trong một số khía cạnh, quyền tự chủ bị hạn chế do công việc cần nhận tài trợ.

*Tác động của kết quả nghiên cứu cơ bản là khó dự đoán.* Nghiên cứu vẫn đề còn mới, nghiên cứu khám phá, nghiên cứu không định hướng, nghiên cứu khai phá, nghiên cứu cơ bản. Có thể được gọi theo các tên khác nhau nhưng có một sự không thay đổi về NCCB: kết quả là không thể đoán trước được (UNESCO, 2017)<sup>2</sup>.

### 1.1.2. Khái niệm nghiên cứu cơ bản được mở rộng

➤ Khái niệm NCCB được tích hợp các khái niệm mới

Jane Calvert và Ben R. Martin (2001) đã đưa ra những nghi vấn về khái niệm NCCB và đề xuất cần phải xem xét chính xác ý nghĩa của từ này vì có nhiều thuật ngữ đề cập đến nghiên cứu “cơ bản”, ví dụ “khoa học thuần túy”, “nghiên cứu khám phá”. Để giải quyết vấn đề này, Jane Calvert và Ben R. Martin đã thực hiện 49 cuộc phỏng vấn với các nhà khoa học (sinh vật học và vật lý) và các nhà hoạch định chính sách ở Mỹ và Anh về khái niệm NCCB trong bối cảnh có nhiều thay đổi trong tài trợ cho NCCB.

**Bảng 1.** Định nghĩa nghiên cứu cơ bản từ các cuộc phỏng vấn

Tiêu chí phân biệt (Criteria for distinction)	Số người trả lời phỏng vấn
1) Nhận thức luận/Epistemological	33
2) Chủ đích/Intentional	32
3) Khoảng cách từ ứng dụng/Distance from application	15
4) Thể chế/Institutional	8
5) Tiêu chuẩn công bố/Disclosure norms	7
6) Lĩnh vực khoa học/Scientific field	3

Nguồn: Jane Calvert and Ben R. Martin (2001)

Bảng 1 cho thấy, NCCB không chỉ là hoạt động nhận thức luận và chủ ý mà còn thực hiện trong môi trường thể chế, lĩnh vực khoa học và có tiêu chuẩn. Hiện nay, vẫn có nhiều tranh luận về định nghĩa NCCB, giữa các nhà đầu tư, các nhà hoạch định chính sách, theo Jane Calvert, định nghĩa NCCB của tài liệu Frascati từ 1994 đến 2001 không thay đổi, điều này mang lại rất nhiều khó khăn đối với các nhà tài trợ. Sự chuyển hướng từ NCCB để có tri thức mới sang NCCB định hướng ứng dụng tạo nên nhiều tranh luận, cho nên cần thiết phải mở rộng phạm vi khái niệm của NCCB. Bảng 2, tóm tắt 6 định nghĩa khác nhau của NCCB, cho thấy có thể kết hợp các định nghĩa.

<sup>2</sup> UNESCO (2017): What is the optimal balance between basic and applied research?

**Bảng 2.** Tóm tắt các định nghĩa về nghiên cứu cơ bản

<b>Định nghĩa</b>	<b>Ví dụ*</b>	<b>Những vấn đề gặp phải khi sử dụng định nghĩa</b>
<p><b>1. Tính mới và không đoán trước được của Nhận thức luận</b></p> <p>NCCB là nghiên cứu không thể đoán trước.</p>	<p>“Những gì bạn đang cố gắng làm là tìm một khái niệm mới hoặc đẩy ranh giới của kiến thức hiện có” (nhà vật lý người Anh).</p>	<p>Được bảo lưu trong chương trình nghiên cứu.</p> <p>NCCB có thể “thấy trước” (đưa ra các giả thuyết dự đoán kết quả).</p>
<p><i>Tổng quát</i></p> <p>NCCB được thực hiện ở “cấp độ” áp dụng cho một loạt các trường hợp.</p>	<p>Nghiên cứu cơ bản đưa ra một tầm nhìn tổng thể và khả năng kết nối các mẫu thông tin khác nhau (nhà sinh học người Mỹ).</p>	<p>Một số người được phỏng vấn cho rằng NCCB thực sự là nghiên cứu cụ thể.</p>
<p><i>Lý thuyết</i></p> <p>NCCB hầu hết tồn tại dưới dạng các báo cáo kết quả nghiên cứu thể hiện bản chất vấn đề.</p>	<p>“Trên nền tảng lý thuyết của NCCB, hầu hết các nhà hoạch định chính sách có căn cứ để định hướng cho nghiên cứu ứng dụng” (nhà hoạch định chính sách của người Mỹ).</p>	<p>Lý thuyết có ý nghĩa cụ thể trong một số lĩnh vực khoa học.</p>
<p><i>Giới hạn</i></p> <p>NCCB mô tả được bản chất của các hiện tượng tự nhiên, xã hội theo trật tự của nó</p>	<p>“Ở cấp độ phân tử tôi cho rằng mọi thứ nên giảm thiểu” (nhà sinh học người Anh).</p>	<p>Một số người được phỏng vấn cho rằng càng tiến hành nghiên cứu cơ bản thì việc phát triển nghiên cứu ứng dụng càng được mở rộng hơn.</p>
<p><b>2. Chủ đích</b></p> <p>Nếu ý định đằng sau nghiên cứu đơn giản là để có thêm tri thức hoặc theo đuổi sự tò mò thì khi đó nghiên cứu là cơ bản</p>	<p>Một nhà nghiên cứu cơ bản là “một người chỉ theo sự tò mò của họ” (nhà hoạch định chính sách của Mỹ).</p>	<p>NCCB được xem là không thành công (khi bạn không biết bạn cần phải làm gì với kiến thức).</p> <p>Chủ định của ai cần phải được quan tâm? của nhà khoa học hay cơ quan tài trợ cho nghiên cứu này?</p>
<p><b>3. Khoảng cách từ ứng dụng</b></p> <p>Trong NCCB, một số kết quả nghiên cứu cần có thời gian để tiến tới ứng dụng người ta gọi là độ trễ. Hầu hết các NCCB không có định hướng ứng dụng.</p>	<p>Công việc mà tôi làm đôi khi không phải kết quả nào cũng được đưa ra ứng dụng (nhà vật lý người Anh).</p>	<p>Nghiên cứu không đáng kể/Trivial research (ví dụ: bật các neutron ra khỏi chai coke) sẽ không có ứng dụng ngay lập tức, nhưng sẽ không phải là nghiên cứu “cơ bản”.</p> <p>Khó để nói trước liệu có điều gì đó sẽ có được ứng dụng hay không</p>

<b>Định nghĩa</b>	<b>Ví dụ*</b>	<b>Những vấn đề gặp phải khi sử dụng định nghĩa</b>
<b>4. Thể chế</b> Nơi nghiên cứu được thực hiện sẽ quyết định loại hình của nghiên cứu.	Nếu bạn bước vào một phòng thí nghiệm làm thế nào để bạn biết họ đang thực hiện NCCB hay ứng dụng? Và tôi sẽ nói rằng thông tin đầu tiên có lẽ là tên trên tòa nhà (nhà hoạch định chính sách của Mỹ).	Trong ngành công nghiệp, NCCB không thể được tiến hành theo định nghĩa này
<b>5. Tiêu chuẩn khoa học</b> Nếu nó được xuất bản nó là nghiên cứu cơ bản, nếu nó được cấp bằng sáng chế nó là nghiên cứu ứng dụng.	Nghiên cứu của các nhà khoa học hướng đến ý kiến của các nhà khoa học khác có nghĩa là nó đang có ý định được xuất bản để đạt được phần thưởng trong hệ thống khen thưởng khoa học (nhà hoạch định chính sách của Mỹ).	Giả định rằng các công ty không xuất bản. Giả định rằng nghiên cứu ứng dụng không được công bố.
<b>6. Lĩnh vực khoa học</b> Lĩnh vực khoa học xác định loại hình nghiên cứu.	Khoa học cơ bản là “thiên văn học và vật lý và vật lý hạt nhân” (nhà hoạch định chính sách của Anh).	Sự hiểu biết khác nhau đáng kể giữa các cá nhân.

\* Các nhà khoa học tham gia phỏng vấn đề nghị được giấu tên

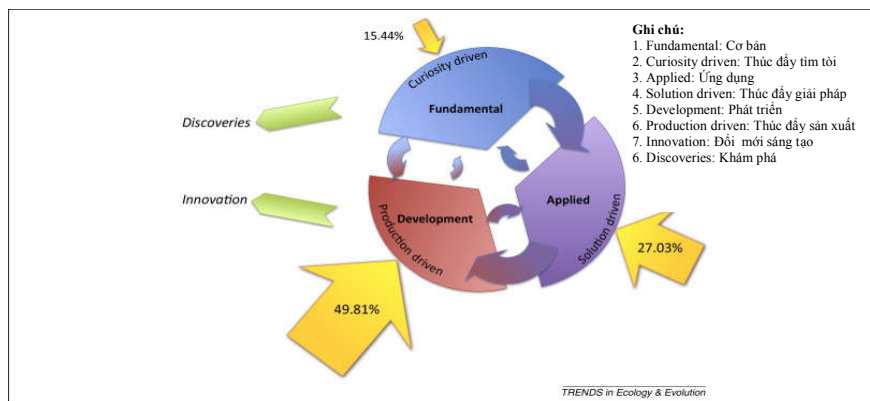
Nguồn: Jane Calvert and Ben R. Martin (2001)

Bảng 2 bắt đầu với định nghĩa nhận thức luận, lưu ý ba vấn đề quan trọng đó là tính tổng quát, lý thuyết và giới hạn của NCCB. Lý thuyết nhằm mục đích giải thích các hiện tượng về các quy luật chung, điều này có khả năng có thể chung với định nghĩa tổng quát. Nếu kết hợp các định nghĩa này, có hai đặc điểm nhận thức luận rộng lớn: không thể tiên đoán và tính tổng quát. Định nghĩa có chủ ý và khoảng cách ứng dụng tạo nên tách biệt, NCCB trước đây dừng lại ở tăng tri thức mới sẽ chuyển dần sang ứng dụng mới, sản phẩm mới, mặc dù có khoảng trống nhất định nhưng các định nghĩa cũng có thể được kết hợp. Định nghĩa thể chế và tiêu chuẩn khoa học đề cập đến các đặc điểm khác nhau của nghiên cứu, nhưng định mức tiêu chí và thể chế có sự tương quan ở mức độ nhất định, các định nghĩa có thể được hợp nhất. Định nghĩa về phạm vi khoa học được loại trừ bởi vì nó thay đổi đáng kể giữa các cá nhân. Các định nghĩa NCCB cho thấy có sự thay đổi hoạt động từ phạm vi hẹp sang phạm vi rộng hơn mặc dù chưa thật sự rõ ràng nhưng sẽ xảy ra, các định nghĩa có thể kết hợp với nhau tạo ra sự mở rộng.

**1.2. Vai trò và sự gắn kết của NCCB trong hoạt động R&D**

NCCB đặt nền tảng cơ bản, quan trọng cho nghiên cứu ứng dụng (NCUD), triển khai thực nghiệm (TKTN). Trên cơ sở kết quả NCCB như kết quả khám phá bản chất, quy luật của sự vật, hiện tượng tự nhiên, xã hội và tư duy. NCUD vận dụng kết quả NCCB nhằm tạo ra công nghệ mới, đổi mới công nghệ phục vụ lợi ích của con người và xã hội. TKTN ứng dụng kết quả nghiên cứu của NCCB và NCUD để tạo ra sản phẩm công nghệ mới ở dạng mẫu từ đó sản xuất thử nghiệm ứng dụng kết quả triển khai thực nghiệm để sản xuất thử nhằm hoàn thiện công nghệ mới, sản phẩm mới trước khi đưa vào sản xuất và đời sống (đối với từng lĩnh vực khác nhau, trong lĩnh vực khoa học xã hội là luận cứ khoa học, bài báo, thông tin, trong lĩnh vực khoa học tự nhiên và kỹ thuật là giải pháp, công nghệ, đổi mới sáng tạo).

NCCB được xác định là hoạt động quan trọng của hoạt động NC&TK (R&D). Cẩm nang Frascati 2015 đã cung cấp định nghĩa về NC&TKTN (Research and experimental development) và các thành phần của nó gồm NCCB, nghiên cứu ứng dụng và triển khai thực nghiệm. Theo OECD trong bối cảnh mới hiện nay, định nghĩa NCCB, NCUD không có nhiều thay đổi, nhưng TKTN có sự thay đổi so với trước đây. Định nghĩa theo Frascati năm 2015: R&D được hiểu bao gồm hoạt động sáng tạo và có hệ thống, được thực hiện để tăng lượng kiến thức - bao gồm kiến thức về nhân loại, văn hóa và xã hội - và đưa ra ứng dụng mới của kiến thức có sẵn. Theo Franck Courchamp và các cộng sự (2015) về nguyên tắc, ranh giới giữa tất cả các loại nghiên cứu khác nhau này rất mỏng, vì chúng có tiềm năng tương tác và hướng dẫn để đạt được mục tiêu tương ứng của chúng.



Nguồn: Courchamp, Franck. 2015

**Hình 1.** Mô hình mối quan hệ các nghiên cứu của Franck Courchamp

Mô hình quan hệ nghiên cứu của Franck Courchamp cho thấy, các ranh giới hoạt động R&D ngày càng gần lại, tương tác và chuyên hóa cho nhau một cách uyển chuyển.

## 2. Xu thế đổi mới đầu tư cho nghiên cứu cơ bản

### 2.1. Khái niệm đầu tư cho nghiên cứu cơ bản

#### 2.1.1. Khái niệm đầu tư, đầu tư cho nghiên cứu cơ bản

Agnes Virlics (2013) đồng tình với định nghĩa của Avram (2009): Đầu tư là bỏ toàn bộ vốn đầu tư chi tiêu được thực hiện ở hiện tại để tạo ra lợi nhuận trong tương lai. Khái niệm đầu tư được hiểu là hành động tiến hành cho tương lai. Theo John M Keynes (2013) lập luận rằng, các khoản đầu tư nên (đánh giá) được thực hiện cho đến khi giá trị hiện tại thuần (Net Present Value)  $\geq 0$ . Một khoản đầu tư dự kiến sẽ tạo ra dòng tiền trong tương lai được viết  $C(t)$ . Kể từ khi đầu tư, khoản đầu tư bỏ ra tại thời điểm 0, điều này có thể được diễn tả như dòng tiền âm ( $-C_0$ ).

Theo Agnes Virlics (2013), đầu tư là phân bổ nguồn lực cho trung và dài hạn, hiệu quả dự kiến là thu hồi chi phí đầu tư và có lợi nhuận cao. Bên cạnh nguồn lực tài chính, vật chất và nguồn nhân lực cũng được sử dụng. Tuy nhiên, rủi ro trong đầu tư là yếu tố không thể tránh khỏi, rủi ro này tồn tại bởi vì nó không chắc chắn rằng chi phí đầu tư sẽ được thu hồi và thu được lợi nhuận.

Hình thức cơ bản và phổ biến của đầu tư đối với tổ chức hay cá nhân là đầu tư vào xây dựng tổ chức (chi trả bộ máy như lương, điện nước, cơ sở vật chất) và tài trợ. Tài trợ (funding) trong từ điển Cambridge nghĩa là khoản kinh phí của Chính phủ hay tổ chức cho một sự kiện hoặc hoạt động nghiên cứu là hoạt động tìm kiếm, khám phá thông tin để tìm hiểu những kiến thức mới (trong khoa học).

#### 2.1.2. Bản chất của đầu tư nghiên cứu cơ bản là đầu tư cho tương lai

Theo Cổng thông tin nghiên cứu của Ý<sup>3</sup>, Hội đồng nghiên cứu châu Âu xác định đầu tư cho NCCB thông qua Quỹ đầu tư NCCB (Fund for investment in basic research - FIRB). FIRB tồn tại để thúc đẩy tích lũy và lan tỏa kiến thức và thúc đẩy tiềm năng cạnh tranh bằng cách tài trợ các hoạt động NCCB với nội dung KH&CN cao, ở cấp độ quốc tế. Hơn nữa, để thúc đẩy sự đổi mới thể hệ và củng cố nền tảng khoa học của đất nước, đảm bảo sự tham gia hiệu quả hơn vào các sáng kiến châu Âu được tổ chức như một phần của Chương trình khung, từ năm 2008, Bộ Giáo dục, Đại học và

<sup>3</sup> Research Italy (the portal of Italy research), <<https://www.researchitaly.it/en/fund-for-investment-in-basic-research>>

Nghiên cứu (MIUR) công bố hàng năm lời kêu gọi “Tương lai trong nghiên cứu”, cung cấp những hỗ trợ tài chính cho các nhà nghiên cứu trẻ (dưới 40 tuổi) đối với các đề xuất dự án NCCB bao gồm các danh mục lĩnh vực khoa học được xác định bởi Hội đồng nghiên cứu châu Âu.

*Tóm lại:* Đầu tư cho NCCB là dạng đầu tư cho tương lai, chứa đựng cả lợi ích và rủi ro, giá trị của đầu tư cho NCCB khi mới bắt đầu tiến hành đầu tư có giá trị hiện tại thuần bằng 0. Tuy nhiên, về cơ bản, lợi ích của việc đầu tư lớn hơn rất nhiều so với việc không đầu tư. Có nhiều loại hình đầu tư như đầu tư vào nguồn lực, hoạt động R&D, cơ sở hạ tầng và có nhiều cách thức như đầu tư thường xuyên vào hoạt động của tổ chức hoặc cá nhân để duy trì và phát triển nguồn lực (nhân lực, tài lực, cơ sở hạ tầng,...), đầu tư không thường xuyên như tài trợ thực hiện nhiệm vụ thông qua các quỹ đầu tư.

## **2.2. Một số xu thế đổi mới đầu tư cho nghiên cứu cơ bản**

### *2.2.1. Đổi mới tư duy về lợi ích*

Các nhà đầu tư luôn tư duy đầu tư cho khoa học nói chung phải mang lại hiệu quả kinh tế. Khi kinh tế không phát triển như mong đợi sẽ thay đổi đầu tư. Từ dấu hiệu kinh tế thế giới chậm phát triển như hiện nay đặt ra những thách thức cho nhiều quốc gia, ngay cả nước có tiềm lực lớn như Mỹ. Viện Nhà nước KH&CN Mỹ (*SSTI, 2015*) cho rằng, có hai khuynh hướng hiện nay: Cạnh tranh quốc tế gia tăng và không gia tăng (triệt) tỷ lệ đầu tư R&D/GDP cho thấy xu hướng hiện nay ít đầu tư vào NCCB, các tập đoàn Mỹ đang rời bỏ khoa học cơ bản, theo Porter, điều này không phù hợp với tiến bộ của Mỹ. Không riêng SSTI, nhiều tổ chức, các nhà khoa học, các giảng viên đều cho rằng giảm đầu tư vào NCCB đe dọa ĐMST của Mỹ. Việc tranh luận về suy giảm đầu tư cho NCCB ngày một gia tăng.

Theo Quỹ Khoa học quốc gia (NSF) của Mỹ, đối với NCCB, mục tiêu của nhà tài trợ là “có được kiến thức hoặc hiểu biết đầy đủ hơn về các khía cạnh cơ bản của hiện tượng và các sự kiện quan sát được, mà không cần có các ứng dụng đối với các quy trình hoặc sản phẩm cụ thể nào” để “đạt được kiến thức hoặc sự hiểu biết cần thiết để xác định các phương tiện mà theo đó một nhu cầu được công nhận có thể được đáp ứng”. “Nghiên cứu ứng dụng sẽ là kênh đưa vào phát triển, sử dụng có hệ thống kiến thức hoặc hiểu biết thu được từ NCCB, hướng tới việc sản xuất vật liệu hữu ích, thiết bị, hệ thống hoặc phương pháp, bao gồm thiết kế và phát triển các nguyên mẫu và quy trình”. Theo NSF, không có áp dụng R&D nào mà thiếu/không cần NCCB cốt lõi. Đôi khi NCCB chứng minh tốn kém tài chính, thời gian hoặc không có kết quả, nhưng thực tế cho thấy, NCCB đưa đến đổi mới hơn là những thí nghiệm kết thúc mà không có ứng dụng.

Nghiên cứu cơ bản đóng góp vào sự phát triển kinh tế-xã hội. Giảm đầu tư cho NCCB sẽ ảnh hưởng đến sự phát triển kinh tế-xã hội. Viện Công nghệ Massachusetts<sup>4</sup> Mỹ đã đưa ra bằng chứng về lợi ích đầu tư cho NCCB, trong báo cáo “Tương lai bị trì hoãn: Tại sao việc giảm đầu tư vào NCCB đe dọa sự thiếu hụt đổi mới của Hoa Kỳ” chỉ ra các khoản cắt giảm tài trợ sẽ ảnh hưởng đến tương lai của các nghiên cứu khoa học tại Hoa Kỳ, báo cáo nêu bật các cơ hội trong NCCB có thể giúp định hình và duy trì quyền lực kinh tế của Hoa Kỳ và mang lại lợi ích cho xã hội. Marc Kastner, theo Ông Donner - Giáo sư Vật lý tại MIT và Chủ tịch Hiệp hội Từ thiện Khoa học cho rằng, báo cáo xem xét những thách thức mà Hoa Kỳ và thế giới đang phải đối mặt trong nhiều lĩnh vực - từ an ninh không gian mạng và robot đến thực vật sinh học và các bệnh truyền nhiễm, những lợi ích tiềm năng, trong mỗi sự gia tăng của Chính phủ Liên bang Hoa Kỳ hỗ trợ cho NCCB. Viện Công nghệ Massachusetts dẫn chứng năm 2014, các nhà nghiên cứu châu Âu phát hiện ra hạt cơ bản mới làm sáng tỏ nguồn gốc vũ trụ, Cơ quan Vũ trụ châu Âu đã hạ cánh thành công tàu vũ trụ đầu tiên trên Sao Chổi. Trong khi đó, các nhà nghiên cứu Trung Quốc đã phát triển siêu máy tính nhanh nhất thế giới và phát hiện ra những cách thức mới để đáp ứng nhu cầu lương thực toàn cầu. Nhưng khi những đối thủ này tăng đầu tư vào nghiên cứu cơ bản, tỷ lệ ngân sách Liên bang của Hoa Kỳ dành cho R&D đã giảm từ khoảng 10% năm 1968 xuống dưới 4% vào năm 2015. Theo Kastner, “đứng ở góc độ kinh tế học thì hết các khoản đầu tư trong quá khứ cho R&D đang chiếm một phần lớn GDP, trong tương lai nếu giá trị của R&D đem lại không lớn sẽ có ảnh hưởng đáng kể đến việc tăng hay giảm đầu tư cho nó. Điều này sẽ làm ảnh hưởng lớn đến các nhà nghiên cứu hiện nay khi không có đủ kinh phí nghiên cứu để theo kịp sự phát triển của các nhà khoa học trên thế giới.

### 2.2.2. Đầu tư dựa trên giá trị khoa học và hiệu quả

Giá trị khoa học của NCCB thông qua các tri thức thu được từ những nghiên cứu khoa học, đối với các nhà tài trợ việc xác định giá trị để đầu tư là rất quan trọng. Jane Calvert và các cộng sự (2001) cho rằng, tầm quan trọng về giá trị của NCCB được thể hiện thông qua việc truyền đạt tri thức giúp nâng cao nhận thức của nhân loại. Các khái niệm văn hóa có giá trị khác, khoa học cơ bản được gắn liền với giá trị đạo đức của các nhà khoa học. Còn hiệp hội NCCB lại cho rằng, khi mô tả các giá trị của NCCB thì các nhà nghiên cứu đang ngầm vẽ lên những thuộc tính xã hội liên kết với các khái niệm mang giá trị hiện thực của cuộc sống.

---

<sup>4</sup> Massachusetts Institute of Technology: New MIT report details benefits of investment in basic research.



Khác với quan điểm của các nhà khoa học khi tìm hiểu về NCCB, các nhà tài trợ luôn gặp khó khăn trong xác định giá trị của NCCB để đầu tư cho nó. Các kết quả của NCCB về cơ bản không đem lại lợi ích ngay trước mắt như nghiên cứu cơ bản, do đó, việc đánh giá nó đòi hỏi phải có thời gian dài với một trình độ tri thức tương đối. Hầu hết các kết quả nghiên cứu được rút ra từ NCCB không được đưa vào ứng dụng ngay, cũng như không mang lại lợi ích kinh tế trước mắt, do đó, việc hoạch định và quyết định đầu tư đòi hỏi cần có luận cứ về các kết quả mà NCCB đem lại.

Hiệu suất: phân tích chi phí bỏ ra - lợi ích có được. Liệu chúng ta có thể bỏ ra ít hơn mà vẫn thu được về nhiều hơn không? Kết quả thu về so với nỗ lực/nguồn lực bỏ ra như thế nào? (Nguyễn Việt Hòa, 2015)

### 2.2.3. Đầu tư NCCB dựa vào tiêu chí cốt lõi hoạt động R&D

Định nghĩa của Frascati (OECD, 2015) cho thấy, R&D hiện nay được hiểu có nhiều thay đổi, đặc biệt hoạt động R&D. Tập hợp các tính năng phổ biến xác định các hoạt động R&D, ngay cả khi chúng được thực hiện bởi những người thực thi khác nhau. Hoạt động R&D có thể nhằm đạt được mục tiêu cụ thể hoặc chung chung. R&D luôn nhắm đến những phát hiện mới, dựa trên các khái niệm ban đầu (và cách giải thích của họ) hoặc giả thuyết. Đối với hoạt động là R&D phải đáp ứng năm tiêu chí cốt lõi. Hoạt động R&D phải là:

- 1) Mới lạ;
- 2) Sáng tạo;
- 3) Không chắc chắn;
- 4) Có hệ thống;
- 5) Có thể chuyển nhượng/hoặc tái sản xuất.

Tất cả năm tiêu chí phải được đáp ứng, ít nhất về nguyên tắc trong mỗi hoạt động R&D được thực hiện liên tục hoặc không thường xuyên. Ngoài tiêu chí R&D nêu trên, đối với hoạt động NCCB, tính kế thừa là rất quan trọng. Các nhà tài trợ căn cứ vào các tiêu chí để bình duyệt các tài trợ cho NCCB. Sản phẩm của NCCB chủ yếu là các công bố khoa học, lý thuyết khoa học, các phát minh khoa học. Chính vì thế, ở châu Âu và Hoa Kỳ giới khoa học đưa ra khẩu hiệu “Publish or Perish” (công bố hay là chết) để thể hiện yêu cầu về kết quả nghiên cứu khoa học với các nhà nghiên cứu (Phạm Hương, 2017).

*Tóm lại:* Mọi quan hệ giữa NCCB với các nghiên cứu khác đã thay đổi từ phạm vi hẹp với đối tượng và đặc thù riêng sang phạm vi rộng hơn với sự đa dạng, tích hợp các nghiên cứu NCCB, NCUD, triển khai thực nghiệm và

phát triển công nghệ. Do đó, đầu tư cho NCCB đã có nhiều thay đổi, ngoài dựa vào tiêu chí lợi ích, giá trị, tiêu chí R&D tiêu chí kế thừa trong NCCB rất quan trọng nhằm tăng hiệu quả đầu tư NCCB trong tương lai.

### **2.3. Kinh nghiệm của các nước**

Như trên đã nêu, đầu tư cho NCCB thực chất là đầu tư vào tương lai, hoạt động NCCB nằm trong hoạt động NC&TK (là một hoạt động quan trọng của hoạt động NC&TK), có hai hình thức đầu tư cho NCCB đó là đầu tư thường xuyên vào nguồn lực, hoạt động của tổ chức hoặc cá nhân và đầu tư không thường xuyên thông qua các quỹ tài trợ. Trong nghiên cứu kinh nghiệm các nước, bài viết tập trung vào phản ánh loại đầu tư không thường xuyên. Dưới đây là kinh nghiệm của một số quốc gia đã được Nguyễn Thị Phương và Mai Hà nghiên cứu năm 2017:

#### **2.3.1. Kinh nghiệm của Hoa Kỳ**

Hoa Kỳ được thế giới biết đến không chỉ là cường quốc về kinh tế hàng đầu thế giới mà còn là cường quốc về KH&CN. Hoạt động nghiên cứu KH&CN ở Hoa Kỳ chủ yếu thông qua mô hình Quỹ để đầu tư cho khoa học. Quỹ Khoa học Quốc gia Hoa Kỳ (NSF) được thành lập bởi Đạo luật Quỹ Khoa học Quốc gia năm 1950 với nhiệm vụ thúc đẩy tiến bộ khoa học, thúc đẩy sức khỏe và sự thịnh vượng và phúc lợi quốc gia, đảm bảo quốc phòng. Quỹ là cơ quan Chính phủ Hoa Kỳ chuyên hỗ trợ cho nghiên cứu cơ bản và giáo dục trong tất cả các lĩnh vực phi y tế về khoa học và kỹ thuật. Đối tác y tế của NSF là Viện Sức khỏe Quốc gia. Với ngân sách hàng năm khoảng 7 tỷ USD. NSF tài trợ khoảng 24% tổng số các nghiên cứu cơ bản được hỗ trợ bởi Liên bang do các trường đại học và cao đẳng ở Hoa Kỳ thực hiện. Trong một số lĩnh vực như toán học, khoa học máy tính, kinh tế học và khoa học xã hội thì NSF là nguồn hỗ trợ chính của Liên bang. Đối với nghiên cứu KH&CN, NSF quan tâm chủ yếu đến kết quả đầu ra mà không khắt khe xét duyệt đầu vào (*Nguyễn Thị Phương, Mai Hà, 2017*).

#### **2.3.2. Kinh nghiệm của Hội đồng nghiên cứu Anh**

Hoạt động nghiên cứu khoa học tại Anh được tài trợ thông qua 7 Hội đồng nghiên cứu Anh (RCUK). Nhìn chung, phương thức hoạt động của các Hội đồng là giống nhau, tuy nhiên, trong một số trường hợp có sự đặc thù riêng biệt. Kinh phí hàng năm cho RCUK khoảng 7 tỷ Bảng Anh được cấp thông qua ngân sách nhà nước. RCUK chịu trách nhiệm trước Quốc hội về tài trợ cho khoa học thông qua Bộ Kinh doanh, Năng lượng và Chiến lược Công nghiệp (BEIS). Đầu tư của RCUK cho hoạt động nghiên cứu đã đưa quốc gia này trở thành đất nước có nhiều thành công trong KH&CN. Theo thống kê từ RCUK, quốc gia này chỉ chiếm 1% dân số thế giới nhưng hoạt động

đầu tư cho KH&CN chiếm 3% toàn cầu. Kết quả tài trợ đạt được là 8% của lượng bài báo xuất bản, và 16% của lượng bài báo trích dẫn nhiều nhất thế giới (*Niblock, Helen 2017*).

### 2.3.3. Kinh nghiệm của Nhật Bản

Nhật Bản được biết đến không chỉ là một cường quốc về kinh tế mà còn là cường quốc về KH&CN. Tại Nhật Bản, Bộ Giáo dục, Văn hóa, Thể thao, và Khoa học và Công nghệ (MEXT) và Hiệp hội Xúc tiến Khoa học Nhật Bản (JSPS) là hai cơ quan tổ chức và quản lý phần kinh phí nghiên cứu khoa học. Các đề tài khoa học cơ bản tại Nhật Bản được tài trợ thông qua Quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học do MEXT và JSPS quản lý, trong đó JSPS quản lý hai chương trình gồm: (i) Chương trình nghiên cứu khoa học và (ii) Quỹ khuyến khích nghiên cứu khoa học.

Trong Chương trình nghiên cứu khoa học JSPS chia làm 4 loại với kinh phí kèm theo: Loại S: Nghiên cứu sáng tạo và mũi nhọn, thời gian 5 năm, kinh phí dưới 500.000 USD/đề tài; Loại A: Nghiên cứu sáng tạo: 2-4 năm, kinh phí dưới 200-500 nghìn USD/đề tài; Loại B: Nghiên cứu sáng tạo, 2-4 năm, kinh phí dưới 50-200 nghìn USD/đề tài; Loại C: Nghiên cứu sáng tạo, 2-4 năm, kinh phí dưới 50 nghìn USD/đề tài;

MEXT quản lý các chương trình kinh phí lớn hơn (khoảng 1 triệu USD/đề tài mỗi năm) bao gồm: Các nghiên cứu được khuyến khích đặc biệt: Thời gian 3-5 năm, dành cho các nghiên cứu có khả năng đem lại các kết quả xuất sắc; Nghiên cứu trong các lĩnh vực ưu tiên: Là các lĩnh vực đặc biệt có thể tạo ra những hướng cơ bản và mới của khoa học hoặc đóng góp cho kinh tế và xã hội Nhật Bản, thời gian 3-6 năm với kinh phí từ 200 nghìn đến 6 triệu USD/đề tài. Nghiên cứu thử nghiệm: Các nghiên cứu dựa trên ý tưởng khởi đầu của sự phát triển một đề tài hoặc một hướng nghiên cứu, thời gian 3 năm trở lại với kinh phí dưới 50 nghìn USD/đề tài. Quỹ tài trợ cho nhà khoa học trẻ: Cho người dưới 37 tuổi, thời gian 2-3 năm, gồm loại A với kinh phí từ 5 đến 300 nghìn USD/đề tài và loại B với kinh phí dưới 5 nghìn USD/đề tài. Quỹ-tài-trợ cho các mục tiêu đặc biệt: Các đề tài nghiên cứu quan trọng hoặc đột xuất.

### 2.3.4. Kinh nghiệm của Úc

Úc chi 5-6 tỷ AUD cho các dự án KH&CN. Ngân sách này chiếm 5%/GDP. Tương tự mô hình của nước Anh, hai cơ quan chịu trách nhiệm quản lý các dự án và tài trợ ngân sách nghiên cứu khoa học tại Úc là Hội đồng Nghiên cứu Y tế và Sức khỏe Quốc gia (National Health and Medical Research Council-NHMRC) và Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia (Australia Research Council-ARC). Hai cơ quan này gọi chung là Hội đồng, Chủ tịch và các

thành viên trong Hội đồng là các nhà khoa học làm việc bán thời gian và không hưởng lương. Điều hành công việc là nhóm cán bộ hành chính do Nhà nước tuyển dụng và có lương. Các quan chức nhà nước từ các bộ hầu như không dính dáng và không can thiệp vào quản lý và phân phối tài trợ của ARC và NHMRC. Với số tiền lớn như trên, hệ thống tài trợ và quản lý ngân sách đóng một vai trò quan trọng trong việc bảo đảm đầu tư cho khoa học đem lại lợi ích cho kinh tế-xã hội của Úc (Nguyễn Văn Tuấn, 2007).

### **3. Một số đề xuất đổi mới đầu tư nghiên cứu cơ bản ở Việt Nam**

#### **3.1. Chủ trương, cơ chế chính sách đầu tư nghiên cứu cơ bản ở Việt Nam**

Có thể nhận thấy, mặc dù chủ trương của Đảng nêu rõ cần chú trọng phát triển đầu tư vào NCCB và quan tâm NCCB, tuy nhiên, để thực hiện được NCCB chính phủ cần có một lộ trình dài đủ để đầu tư nâng cấp cơ sở hạ tầng cho các đơn vị nghiên cứu, đào tạo nhận lực khoa học và làm quen với môi trường nghiên cứu theo chuẩn mực quốc tế. Nghị quyết Hội nghị lần thứ 6 Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI (Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 01/11/2012) về phát triển KH&CN đã đề ra sáu nhiệm vụ và giải pháp quan trọng, trong đó có nhiệm vụ triển khai các định hướng nhiệm vụ KH&CN chủ yếu: “Tăng cường NCCB, nghiên cứu phục vụ hoạch định đường lối, chính sách phát triển đất nước, bảo đảm quốc phòng, an ninh và mục đích công cộng. Quan tâm NCCB có trọng điểm; ưu tiên một số lĩnh vực khoa học tự nhiên mà Việt Nam có lợi thế; đẩy mạnh ứng dụng NCCB phục vụ phát triển kinh tế-xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh. Xây dựng chương trình phát triển khoa học cơ bản trong một số lĩnh vực toán, vật lý, khoa học sự sống, khoa học biển. Chú trọng phát triển một số lĩnh vực liên ngành giữa khoa học tự nhiên với khoa học kỹ thuật và công nghệ, khoa học xã hội và nhân văn phục vụ phát triển bền vững”. Quyết định số 418/QĐ-TTg ngày 11/4/2012 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 đã đưa ra. Thực hiện Nghị quyết số 20-NQ/TW, trong thời gian qua, Chính phủ đã ban hành các chương trình của Chính phủ đầu tư đặc biệt cho NCCB, chương trình đầu tư nghiên cứu cho từng lĩnh vực mà Việt Nam có thế mạnh như Toán học, Vật lý, Khoa học sự sống, Tin học, nghiên cứu hoạch định đường lối, chính sách để phát triển đất nước, quan tâm NCCB có trọng tâm, trọng điểm, cụ thể: Quyết định số 380/QĐ-TTg ngày 24/3/2015 về phê duyệt Chương trình phát triển Vật lý đến năm 2020; Quyết định số 562/QĐ-TTg ngày 25/4/2017 về phê duyệt chương trình phát triển khoa học cơ bản trong lĩnh vực Hóa học, Khoa học Sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học Biển giai đoạn 2017-2025.

Hiện nay, Việt Nam có Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia (viết tắt là NAFOSTED) được thành lập theo Nghị định số 122/2003/NĐ-CP ngày 22/10/2003 của Chính phủ và chính thức đi vào hoạt động từ tháng 3/2008. Ngày 03/4/2014, Chính phủ ban hành Nghị định số 23/2014/NĐ-CP thay thế cho Nghị định số 122/2003/NĐ-CP quy định về điều lệ tổ chức và hoạt động của Quỹ. Quỹ trực thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ, có tư cách pháp nhân, có con dấu riêng, được mở tài khoản tại Kho bạc Nhà nước và tại Ngân hàng trong và ngoài nước. Quỹ có trụ sở tại Thành phố Hà Nội. Quỹ hoạt động không vì mục đích lợi nhuận, có chức năng tài trợ, cho vay để thực hiện nhiệm vụ KH&CN do tổ chức, cá nhân đề xuất. Phần lớn kinh phí tài trợ nghiên cứu khoa học từ Quỹ là dành cho NCCB trong khoa học tự nhiên và kỹ thuật, khoa học xã hội và nhân văn. Do tiêu chí được nhận tài trợ còn khá cao so với mặt bằng chung, do đó, chưa có nhiều các nhà khoa học nhận được tài trợ. Bên cạnh đó, các nguồn tài chính của Nhà nước, doanh nghiệp thường chú ý đến nghiên cứu ứng dụng và chuyển giao công nghệ từ nước ngoài vào, dẫn đến các nhà NCCB ít nhận được tài trợ. Thực tế cho thấy, thiếu NCCB, Việt Nam khó cạnh tranh và đổi mới, để cạnh tranh và đổi mới sáng tạo cần sở hữu được các kết quả NC&TK trong đó có kết quả NCCB. Phụ thuộc vào kết quả NC&TK và công nghệ của nước ngoài, Việt Nam sẽ không có được công nghệ nền, công nghệ lõi, công nghệ đột phá, sẽ khó đổi mới sáng tạo và cạnh tranh.

### **3.2. Đề xuất đổi mới đầu tư nghiên cứu cơ bản ở Việt Nam**

Đầu tư cho NCCB là đầu tư vào nền tảng quan trọng của hoạt động R&D và là đầu tư cho tương lai. Để đầu tư NCCB ở Việt Nam trong thời gian tới có hiệu quả trong điều kiện các nguồn lực còn nhiều hạn chế, bài viết đề xuất một số hướng cần đổi mới trong đầu tư NCCB.

#### **➤ Đổi mới cơ chế quản lý nhà nước và cơ chế hoạt động KH&CN**

Thống nhất và xuyên suốt quy trình quản lý và đầu tư của nhà nước hoạt động R&D bao gồm NCCB, NCUD, TKTN, SXTN, phát triển sản phẩm. Trong điều kiện hiện nay, để tránh giằng dụa trong quản lý tài chính, nhà nước cần thống nhất và giảm các tổ chức nắm nguồn kinh phí. Gắn quản lý hoạt động R&D với quản lý đầu tư và phân bổ đầu tư.

Chính sách đầu tư của nhà nước cần đánh giá mối quan hệ các hoạt động R&D, tách quản lý hoạt động R&D hay quản lý riêng lẻ từng hoạt động R&D để đầu tư sẽ không đem lại hiệu quả tối ưu trong tương lai, do đó sẽ giảm hiệu quả, hiệu lực trong quản lý. Kết quả của NCCB là tiền đề cho NCUD, NCUD vận dụng kết quả NCCB, TKTN vận dụng kết quả của NCUD. Sản xuất thử nghiệm ứng dụng kết quả TKTN để sản xuất thử. Như vậy, để phát triển công nghệ không thể thiếu hoạt động sử dụng kết quả

NCCB, NCUD, thông qua việc triển khai thực nghiệm và sản xuất thử nghiệm để hoàn thiện công nghệ hiện có, tạo ra công nghệ mới.

Nhà nước cần tập trung quản lý đầu ra của hoạt động R&D. Mạnh dạn trao quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm quản lý hoạt động R&D và cơ chế tự chủ phân bổ, điều chỉnh kinh phí cho các tổ chức khoa học để đảm bảo tính xuyên suốt mối quan hệ của các nghiên cứu nhằm tiết kiệm nguồn lực, thời gian tăng cường mối quan hệ của các nghiên cứu. Nhà nước giao, phân bổ kinh phí, các tổ chức khoa học được tự chủ trong phân bổ kinh phí thực hiện nhiệm vụ.

➤ **Đổi mới đầu tư trong công tác lập kế hoạch đầu tư**

Đổi mới cơ chế lập kế hoạch, phân bổ, dự toán ngân sách theo hướng phù hợp với đặc thù của hoạt động R&D, gắn quy trình và mối quan hệ của NCCB với hoạt động R&D vào phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế-xã hội của quốc gia, ngành, địa phương; bảo đảm đồng bộ, gắn kết giữa định hướng phát triển NCCB dài hạn, trung hạn với kế hoạch đầu tư theo phân kỳ kế hoạch và hằng năm. Mức kinh phí đầu tư cần phù hợp với đặc thù, điều kiện và yêu cầu thực tiễn, do đó, cần linh hoạt trong khuôn khổ cho phép.

➤ **Đẩy mạnh hợp tác công-tư đầu tư mua kết quả R&D**

Ngoài khuyến khích các nhà khoa học đăng tải các kết quả nghiên cứu trên các tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước và ngoài nước có uy tín (đạt chuẩn ISI, Scopus) thì Nhà nước còn cần đánh giá, thẩm định kết quả nghiên cứu này để tạo cầu nối giữa nhà khoa học với doanh nghiệp nhằm triển khai nghiên cứu ứng dụng dựa trên các kết quả đã thu được. Khuyến khích hợp tác công-tư thành lập các quỹ đầu tư mạo hiểm đối với hoạt động NCCB, NCUD, TKTN không chỉ ở giai đoạn đầu tiến hành nghiên cứu mà ở tất cả giai đoạn của hoạt động R&D./.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

### **Tiếng Việt**

1. Nguyễn Việt Hòa, 2015. “Phương pháp luận đánh giá kết quả thực hiện Chiến lược phát triển khoa học và công nghệ”. *Tạp chí Chính sách và Quản lý Khoa học và Công nghệ*. Tập 4, Số 4, năm 2015.
2. Nguyễn Thị Phương, Mai Hà, 2017. “Quản lý tài trợ nghiên cứu cơ bản của một số quốc gia trên thế giới và bài học kinh nghiệm cho Việt Nam”. *Tạp chí Chính sách và Quản lý khoa học và Công nghệ*. Tập 6, Số 4, năm 2017.
3. Nguyễn Văn Tuấn, 2007. “Quản lý dự án nghiên cứu khoa học: Kinh nghiệm từ Úc”. ngày 09/10/2007, <<http://tiasang.com.vn/-dien-dan/quan-li-du-an-nghien-cuu-khoa-hoc-kinh-nghiem-tu-uc-114>>

4. Phạm Hương. 2017. “Công bố quốc tế là sinh mệnh của khoa học Việt Nam”. ngày 27/8/2017, <<https://vnexpress.net/khoa-hoc/cong-bo-quoc-te-la-sinh-menh-cua-khoa-hoc-viet-nam-3632091.html>>
5. Helen Niblock, 2017. “Hội đồng nghiên cứu Vương Quốc Anh và hệ thống nghiên cứu tại Anh”.

### **Tiếng Anh**

6. OECD, 2002. *The Measurement of Scientific and Technological Activities*. Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development OECD (2002).
7. UNESCO. 2017. What is the optimal balance between basic and applied research?
8. Jane Calvert, and Ben R. Martin, 2001. Change conceptions of basic research. Background Document for the Workshop on Policy Relevance and Measurement of Basic Research Oslo 29-30 October 2001
9. Franck Courchamp, Jennifer A. Dunne, Yvon Le Maho, Robert M. May, Christophe Thébaud, Michael E. Hochberg, 2015. “Fundamental ecology is fundamental”. Volume 30, Issue 1, January 2015, Pages 9-16.
10. Johan E Eklund, 2013. *Theories of Investment: A Theoretical Review with Empirical Applications*.
11. Frascati Manual, 2015. *Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development* ©OECD 2015.
12. Massachusetts Institute of Technology. New MIT report details benefits of investment in basic research.
13. Rachel Stephens, 2016. *Understanding the Nature of R&D Investments vs. Capital Investments*.
14. Research Italy (the portal of Italy research), <<https://www.researchitaly.it/en/fund-for-investment-in-basic-research>>
15. The State S&T Institute (SSTI), 2015. *The Changing Nature of U.S. Basic Research: Trends in Federal Spending*.
16. Agnes Virlics, 2013. *Investment Decision Making and Risk*. International Economic Conference of Sibiu 2013 Post Crisis Economy: Challenges and Opportunities, IECS 2013.